**ПОЛОЖЕНИЕ**

**об открытом фестивале технического творчества «Кубок Балтики»**

**среди учащихся Калининградской области.**

**1. Общие положения**

**1.1.** Фестиваль проводится с целью развития интереса к техническому творчеству, расширения научных знаний и творческих способностей учащихся.

**2. Порядок организации и проведения Фестиваля**

**2.1.** Фестиваль проводится **5 декабря (вторник) 2017 года в 15.00** в МБОУ СОШ «Школа будущего» п. Большое Исаково, ул. Анны Бариновой, 1. Начало заезда и регистрации участников с 14:30.

**2.2.** Для участия в фестивале необходимо заполнить электронную форму заявки в срок **до 29 ноября 2017г**.

Ссылка на регистрацию для учащихся: <https://goo.gl/forms/Od3SE8n113imc3t72>

Ссылка на регистрацию для педагогов: <https://goo.gl/forms/fDiMtWXl96NB1QGI3>

Ссылка на регистрацию для педагогов на установочный семинар на Олимпиаду по 3Д технологиям: <https://goo.gl/forms/omZBOyrMkT8JNgX72>

Участникам, прошедшим регистрацию будет отправлена Программа мероприятия. Все участники получат документ, подтверждающий участие.

**3. Направления**

**3.1.**Робототехнические соревнования проводятся по следующим направлениям:

- для младшей возрастной категории (до 9 лет включительно):

ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА (LEGO WE DO). Организатор направления: КРОО ПОУН "ОБРАЗОВАНИЕ";

- для средней возрастной категории (до 13 лет):

ШОРТ-ТРЕК (LEGO). Организатор направления: Организаторы Программы «Робототехника», МАОУ Лицей 18 г. Калининград;

- для старшей возрастной категории (от 12 лет и старше):

МИНИ-СУМО (ARDUINO), Организатор направления: МБОУ ДОД ДЮЦ г. Гурьевска.

**3.2.**Методические мероприятия и Мастер классы проводится по следующим направлениям:

-Установочный семинар и обучение экспертов в рамках Олимпиады по 3Д технологиям. Представляет Региональный ресурсный центр Калининградской области, региональный эксперт Дюндина Н. В., МБОУ СОШ «Школа будущего»;

- Презентация направления Евробот, Регламент 2018 года.

Представляет: Официальный организатор направления НОК Евробот Россия, г. Москва.;

- Презентация направления Робофест, Регламент 2018 года.

Представляет: Организатор Программы «Робототехника», МАОУ Лицей 18 г. Калининград, Кононенко М. В.;

-Презентация направления WRO.

Представляет: Судья Всероссийского этапа международной олимпиады роботов (WRO) Замятина О. В., МАОУ СОШ № 33 г. Калининград;

- Презентация направления ИКАР.

Представляет: Региональная площадка направления ИКАР, Петрушенко О. В., г. Балтийск;

- Презентация направления JUNIORSKILLS.

Представляют: Региональный эксперт направления «Инженерный дизайн» Ватулин С. В., МАУДО Детско-юношеский центр "На Молодежной"; Региональный эксперт направления «Лазерные технологии» Хромцова Л. В., МБОУ СОШ «Школа будущего».

**3.3.** Фестивальное направление:

-Выставка технических проектов учащихся (допускается индивидуальное и групповое участие).

**3.4.** В случае, если по одному направлению будет собрано менее трех заявок, организатор оставляет за собой право отменить мероприятия в данном направлении.

**4. Участники**

**4.1.** Участниками Фестиваля могут быть учащиеся (индивидуально и в командах) и педагоги образовательных учреждений Калининградской области.

**4.2.** Команда – коллектив учащихся 1-2 человека во главе с тренером, осуществляющие занятия по заявленному направлению в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды).

**4.3**. Возраст участников команды не должен превышать возрастные ограничения, установленные для каждого направления. Участники младше возрастных ограничений могут принимать участие в направлении по общим установленным правилам в данном направлении, включая правила определения победителя.

**5. Содержание и порядок проведения Первенства**

**5.1.** Фестиваль проводится в один день. Начало мероприятий в 15 часов, окончание в 18 часов.

**5.2.** Сборка роботов, выполнение творческого проекта для выполнения заданий осуществляется участниками Первенства заранее.

**5.3.** В день проведения Фестиваля каждая команда должна иметь портативный компьютер с установленным программным обеспечением, все необходимые компоненты – датчики, детали, запасные батарейки, аккумуляторы, удлинитель.

**5.4.** Проведение Первенства осуществляется в соответствии с регламентом по каждому направлению.

**5.5**. Все гости Фестиваля должны иметь вторую обувь.

**Регламент соревнований.**

**«Перетягивание каната» Lego WeDo**

**МЛАДШАЯ возрастная категория (до 9 лет)**

Требования к команде:

Состав команды 2 человека.

Условия состязания

1.Цель состязания – перетянуть робота-противника на свою половину поля.

2.После установки роботов участники одновременно активируют роботов, после истечения задержки в 3 секунды они начинают двигаться в противоположных направлениях (движение назад).

3.При движении робот не должен съезжать с черной линии (всеми движущимися частями), в остальном характер движения робота не ограничен (он может ехать с постоянной скоростью, равноускорено, «рывками» и т.п.).

4.Во время проведения попытки операторы команд не должны касаться роботов.

5.Если по окончании схватки ни один робот не будет перетянут со своей половины, то проигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центральной линии, или судья назначает переигровку.

6.Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

Поле

1.Прямоугольное белое поле с черными линиями разметки размером 2000x1000 мм.

2. Посередине у каната имеется метка.

3.Трос с двух сторон будет оканчиваться петлями.

4.В конструкции робота должна быть предусмотрена деталь для крепления петли, она является непосредственной часть робота и входит в ограничения по размеру робота.

5.Канат вместе с петлями имеет длину расстояние от старта 1 до старта 2.

Робот

1. Робот должен быть собран заранее и привезенных с собой, его размеры не должны превышать в длину 20 см, ширину 10 см и высоту 15 см.

2. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов LEGO WeDo 1.0 (9580), LEGO WeDo 1.0 ресурсный набор (9585).

3.В конструкции робота должен использоваться только один USB-Hub (9581), датчик движения (9583), датчика наклона (9584), один мотор (8883).

4.Другие электрические компоненты, кроме перечисленных в п. 3 запрещены.

5.Программа для робота должна быть написана на языке программирования LEGO Education WeDo.

6.Робот должен быть соединен только посредством USB-Hub и выполнять запущенную с ноутбука программу.

7.Конструктивные запреты, нарушение которых приведет к снятию робота с соревнований: Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.

* Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.
* Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
* Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.
* Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника. Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.
* Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Проведение соревнований

1. Схватка между роботами длится 30 секунд.

2.До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». Непосредственно после помещения робота в «карантин» участники должны указать организаторам (или судьям состязания), какие программы необходимо скопировать на ноутбуки организаторов, которые будут использованы для поединков. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям и подготовки всех программ участников на ноутбуках организаторов, соревнования могут быть начаты.

3.Для схваток роботы подключаются к USB-удлинителям (которые подключены к ноутбукам организаторов) и располагаются друг перед другом и в противоположных направлениях. По команде судьи участники запускают программу на ноутбуках.

4.Если во время попытки крепление каната срывается с робота из-за недостаточно крепкой конструкции робота, судья может принять решение о поражении робота или о переигровке раунда.

5.Схватка проигрывается роботом если:

* если робот находится ближе к центральной линии, чем робот противника, в случае, если время схватки истекло и ни один из роботов не пересек центральную линию
* если робот пересекает центральную линию (все колеса робота пересекли центральную линию).

Правила отбора победителя

По решению оргкомитета, ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников и регламента мероприятия, в рамках которого проводится соревнование. При наличии достаточного времени, соревнования проводятся по системе «каждый с каждым» или по олимпийской системе.

**«HELLO, ROBOT!» ШОРТ-ТРЕК**

**СРЕДНЯЯ возрастная категория (до 13 лет)**

Условия состязания.

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200\*2400 мм.

2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.

3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.

4. Толщина черной линии 18-25 мм.

5. На линии возможно размещение препятствий (только в одном месте большого и

малого круга): горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30-50 мм высотой;

основной цвет поверхности белый), балка (высотой и шириной в один модуль; длиной не менее 250 мм; цвет белый). Препятствия жестко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.

Робот

1. Максимальные размеры робота 200\*200\*200 мм.

2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.

3. Робот должен быть автономным.

4. Сборка робота осуществляется заранее.

5. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию.

6. Движение робота начинается после команды судьи и однократного нажатия

оператором кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

Квалификационные заезды

1. Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.

2. В квалификационном заезде участвует 1 робот.

3. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 15 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.

4. Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.

5. Окончание заезда фиксируется судьей состязания.

6. Фиксируется время прохождения трассы.

7. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом роботу записывается время, равное 60 секунд.

Финальные заезды

1. В финальных заездах участвуют одновременно два робота (пара) на поле.

2. Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.

3. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.

4. В ситуации, когда робот догоняет соперника, заезд досрочно завершается, но при

условии проезда не менее 5 секунд без столкновения. Победителем заезда объявляется робот, догнавший соперника.

Столкновение роботов

1. В ходе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот пришедший к перекрестку вторым обязан пропустить первого, в случае столкновения – дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника.

2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан

назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Определение победителя

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и финальные заезды. Между

квалификационными заездами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

1. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.

2. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации.

Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.

3. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьи соревнований формируют турнирную сетку, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и

жеребьевки.

4. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.

5. Перед финальным кругом судьи соревнований проводят заезд за третье место.

6. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.

**МИНИ-СУМО**

**СТАРШАЯ возрастная категория (с 12 лет)**

Условия состязания

1. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за белую линию ринга.

2. После начала состязания роботы могут маневрировать по рингу, как угодно.

3. Если большая часть робота выходит за пределы белой линии, роботу засчитывается проигрыш.

4. Если по окончании заезда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

5. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше,

решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

6. Во время заезда участники команд не должны касаться роботов.

Поле

1. Черный круг с диаметром 0,77 м с белой каёмкой толщиной в 2,5 см.

2. Поле может быть в виде подиума высотой 10-20 мм

Робот

1. Роботы должны быть собраны из свободных комплектующих. Детали, микрокомпьютер, датчики LEGO, а также их аналоги не могут быть использованы в конструкции робота. Робот может управляться посредством любой микроконтроллерной платы или микроконтроллера.

2. Размер робота: ширина 100 мм., длина 100 мм., высота не ограничена. Вес – не более 500 г.

3. Робот должен быть автономным. Запрещена подача команд роботу по каналу Bluetooth, с помощью ИК-лучей, а также любого другого средства дистанционной связи.

4. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий других роботов, или

как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

5. Конструктивные запреты:

· Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.

· Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.

· Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.

· Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.

· Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.

· Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника.

· Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.

· Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

6. Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

7. В каждом заезде разрешено запускать разные программы загруженные в робота.

Проведение соревнований.

1. Соревнования состоят из серии Поединков. Поединок определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 заездов по 90 секунд. Заезды проводятся подряд. В начале заезда положение роботов-соперников соответствует схеме:

2. Ринг делится на четыре квадранта. Роботы всегда должны ставиться в двух противоположных квадрантах. Каждый робот должен располагаться на границе поля в пределах соответствующего квадранта. Робот должен покрывать границу хотя бы частично. Очередность расстановки роботов участниками в первом заезде определяется

судьей перед началом поединка. Во втором заезде очередность меняется.

В 3 заезде расстановку роботов определяют участники. На это участникам дается

10 секунд. После расстановки роботов нельзя больше перемещать.

3. Раунд - это совокупность всех поединков, в которых участвует каждый робот минимум 1 раз. Число раундов определяется судьей в день соревнований. Число раундов зависит от количества зарегистрированных команд.

3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца раунда.

7. После объявления судьи о начале раунда, роботы выставляются операторами перед красными линиями.

8. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.

9. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.

10. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

11. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течение 5 секунд.

12. Поединок выигрывает робот, выигравший 2 из 3-х заездов. Судья может использовать дополнительный заезд для разъяснения спорных ситуаций.

13. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

14. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к дисквалификации.

Правила отбора победителя

По решению оргкомитета, ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников и регламента мероприятия, в рамках которого проводится соревнование. При наличии достаточного времени, соревнования проводятся по системе «Каждый с каждым». По результатам отборочных раундов выбираются команды (количество команд определяет судья в день соревнований), набравшие максимальное количество очков. Между командами проводятся финальные заезды, в рамках которых определяется победитель и призеры соревнований.